

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平11-500988

(43) 公表日 平成11年(1999) 1月26日

(51) Int.Cl.⁸

B 6 5 D 77/00

識別記号

F I

B 6 5 D 77/00

C

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願平9-523672
(86) (22) 出願日 平成8年(1996)12月9日
(85) 翻訳文提出日 平成10年(1998)6月22日
(86) 国際出願番号 PCT/US96/19487
(87) 国際公開番号 WO97/23391
(87) 国際公開日 平成9年(1997)7月3日
(31) 優先権主張番号 95120389.2
(32) 優先日 1995年12月22日
(33) 優先権主張国 ベルギー (BE)

(71) 出願人 ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー
アメリカ合衆国オハイオ州 45202、シン
シナチ、ワン、プロクター、エンド、ギ
ャンブル、プラザ (番地なし)
(72) 発明者 パウアー、ライナー・リヒャルト・ベルン
ト
ドイツ連邦共和国、デー—65191 ビース
バーデン、バルテシュトラッセ 22
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 圧縮された吸収体の一配列から成るパッケージ

(57) 【要約】

パッケージ (1) は、圧縮されたアレイ (3) の柔軟な吸収性物品 (5) を備え、この吸収性物品 (5) は前面 (7) と後面 (9) と上面 (6) と底面 (8) と側面 (10) と上面部 (11) と下面部 (13) を備えている。この上面部及び下面部は相互に異なる圧縮性と厚さを有し、この吸収性物品は接触関係に上記前面及び後面に置かれる。このパッケージは1つのフレキシブルな外ケース (19) を備え、そのアレイは第1部位 (15) と第2部位 (17) を有し、その吸収性物品の上面部及び下面部はこのアレイの第1部位及び第2部位の上に供給され、この供給は第1部位及び第2部位の圧縮のための圧縮力Fにおいて異なり、非圧縮時の容量の20%~70%であり、吸収性物品の上部の全てがアレイの同じ部位に向けられる時には、それが第1部位及び第2部位の圧縮のための圧縮力差より少なくとも10%だけ小さい。

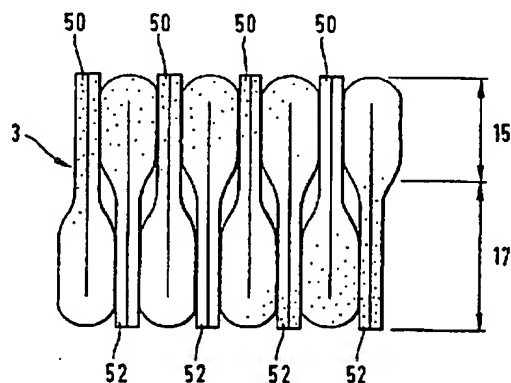


Fig. 9

BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

1. パッケージ(1)は、圧縮された1つのアレイ(3)のフレキシブルな吸収性物品(5)を具備し、

前記吸収性物品(5)は、前面(7)と、後面(9)と、上面(6)と底面(8)と、側面(10)と、上面部(11)及び下面部(13)と、を具備し、

前記上面部及び下面部は、相互に異なる圧縮性と厚みを有し、

前記吸収性物品は、接触関係に前記前面および後面(7, 9)に載置され、

前記パッケージ(1)は、1つのフレキシブルな外ケース(19)を具備し、

前記アレイ(3)は、第1部位(15)と第2部位(17)を有し、

前記吸収性物品(5)の前記上面部及び下面部(11, 13)は、前記アレイ(3)の前記第1部位及び第2部位(15, 17)の上に供給され、

前記上面部及び下面部(11, 13)の前記供給は、前記第1部位及び第2部位(15, 17)の圧縮のための圧縮力Fにおいて異なり、非圧縮時の容量の20%~70%であり、

前記吸収性物品(5)の上部(11)のすべてが前記アレイ(3)の同じ部位に向けられている時には、これは、前記第1部位及び第2部位(15, 17)の圧縮のための圧縮力差よりも少なくとも10%だけ小さく、

前記フレキシブルな外ケース(19)は、圧縮された物品の前記アレイ(3)を維持することを特徴とする圧縮された吸収体の一配列から成るパッケージ。

2. 前記吸収性物品(5)の上面部及び下面部(11, 13)は、前記アレイ(3)の前記第1部位及び第2部位(15, 17)のための圧縮力が実質的に等しいように加えられることを特徴とする、請求項1に記載のパッケージ。

3. 前記吸収性物品(5)が向く方位は、周期的に交替することを特徴とする、請求項1または請求項2に記載のパッケージ。

4. 前記アレイ(3)の前記第1部位(15)の圧縮方向に沿った寸法は、

圧縮後、前記アレイ（３）の前記第２部位（１７）の圧縮方向に沿った寸法と、実質的に等しいことを特徴とする、前記請求項の何れに記載のパッケージ。

５． 前記アレイ（３）の前記第１部位（１５）の膨張方向に沿った寸法は、圧縮後、前記アレイ（３）の前記第２部位（１７）の膨張方向に沿った寸法と、実質的に等しいことを特徴とする、前記請求項の何れに記載のパッケージ。

６． 前記吸収性物品（５）は、上部および下部（１１，１３）において、異なる厚さ（２１，２５）を具備することを特徴とする、前記請求項の何れに記載のパッケージ。

７． 前記パッケージ（１）は、内部手段を具備せず、特に圧縮された物品（５）の前記アレイ（３）を維持するためのペーパーラッピング（紙包装）ではないことを特徴とする、前記請求項の何れのに記載のパッケージ。

８． 請求項１に基づく１つのパッケージ（１）形成の方法は、

前記フォルディングユニット（７７）に続いて連続するように前記吸収性物品（５）を搬送するステップと、

前記吸収性物品（５）を折り畳むステップと、

前記吸収性物品（５）の向きを通常間隔で変更するステップと、

所定数の前記吸収性物品（５）を、１つの非圧縮アレイ（３）を形成するような接触関係に、前記前面および後面（７，９）と整列し、これは、

所定数の前記吸収性物品（５）が、前記アレイ（３）の第１部位（１５）においてそれらの上部（１１）を有し、

所定数の前記吸収性物品（５）が、前記アレイ（３）の第２部位（１７）においてそれらの上部（１１）を有するように整列するステップと、

前記アレイ（３）を圧縮するステップと、

この圧縮された前記アレイ（３）をフレキシブルな外ケース（１９）の中に載置するステップと、

を具備して成ることを特徴とする圧縮された吸収体の一配列から成るパッケージ形成の方法。

9. 前記圧縮力（F）は、
前記第1および第2部位（15，17）に対して実質的に一様に横切って加わる
ことを特徴とする、請求項8に記載のパッケージ。

【発明の詳細な説明】

圧縮された吸収体の一配列から成るパッケージ

発明の分野

本発明は、圧縮されたアレイの柔軟な吸収性物品を具備する特にダイアパーなどのパッケージに関するものであり、このパッケージは、フレキシブルな外ケースと、その中に前面と後面が接触する関係になるように吸収性物品を配置して成るものである。本発明のもう一つの要旨にはそのパッケージの形成方法が記述されている。

発明の背景

圧縮パッケージング期間中に気づかれた事項は、圧縮性またはキャリパー（厚さ）において、ローカルなバリエーションがその結果得られる事であった。つまりそれは、中に満たさずにフレキシブルなその外ケースを最適な大きさの広がり導くことができることである。もし圧縮性が高い場合が生じると、例えば高圧縮抵抗部分、メカニカルファスナー、弾性内部直立バリアカフス、ウエストバンド、又は弾性側面パネルなどの、その吸収性物品のある箇所がその影響を受け、そしてそれは、製造破損、ダメージ、またはその吸収性能の減退を招くこととなる。

使い捨て可能な吸収性物品が圧縮されパッケージされる時には、くさび状の変形およびそのアレイの中央部において押し潰されたような変形に導かれるボリュームの変化が生じる。このような作用を打ち消すために、圧縮の方向に対し垂直なその側面においてそのアレイを安定化させるような特殊な制限的寸法が採用されている。その結果として、圧縮パッケージングの速さが減速される。またさらに、その吸収性物品の部分の圧縮率または厚さが異なる。よって、そのような不安定なパッケージを格納するという目的の為には、形状安定性のある蓄積において方形の荷重ベアリング（荷持ち）カートンが採用される。

EP-A-0618148からは、フレキシブルな物品の圧縮されたアレイ

が知らされ、これは、紙包装による圧縮状態に維持された1つ又はそれ以上のパッケージから成るものである。その全体の圧縮されたアレイは、サーモプラスチ

ック材の1枚のフィルムから変換されて作られた柔軟なカバーリングに包囲されているものである。また、その応用例にもユニットパッケージの同様なタイプが開示され、そのフレキシブルな物品は、折り畳まれて所謂「ヘッドツーテイル」形態にバックされるものである。しかしながら、そのアレイの圧縮状態がどのように維持され得るかについては、個別な紙包装なしのもう1つの構造においても、何らの示唆もされていない。さらに、その製品を取り出そうとする為には、その外側のプラスチック材を引き裂いて開けなければならず、またその製品の幅方向に横切る内側の紙包装を除去しなければならない。

上述の問題点に鑑み、本発明は次のような吸収性物品の圧縮された1つのアレイ（一配列）を具備したパッケージを提供するものである。すなわち、

- 圧縮パッケージング以前のその吸収性物品の方位を配分し直すことにより可能なパッケージングのボリュームの効果的な利用を行うこと。

- その吸収性物品のダメージまたはその物品の性能における顕著な低下を引き起こすことなく、比較的小さなボリュームに圧縮できること。

- シッピングユニット（波型のひだ付きケース）の内部の自由空間を削減する；ISOモジュラの使用を許容すること。

- 形状的（例えばスーパーマーケットの陳列棚に置かれた際に良好にフィットするための方形なデザインを指向する形）に安定化し、且つ優れた印象を有するものを提供すること。

- パッケージを開ける際に、消費者がそのフレキシブルな外ケースの内部に含まれた単一の吸収性物品の簡単な取出しを許容すること。

- 内部の形状維持のための手段、例えば紙包装などの必要性をなくしたものであること。

さらに本発明は、フレキシブル吸収性物品のアレイの圧縮パッケージングのための、比較的シンプルで信頼性があり、且つ高速で行えるような方法を開示するものである。

発明の概要

本発明は、圧縮された柔軟な吸収性物品の1つのアレイを備えた1つのパッ

ケージについて記述するものである。このアレイは第1部位と第2部位と呼ぶ2つの部位を有している。この吸収性物品は前面と後面と上面と底面と複数の側面とを具備し、これらはそのアレイの第1部位及び第2部位の上に配されている。簡単のために、この吸収性物品の前面、後面、上面、底面及び側面の関連部分は、その上部位として関連し、対応する底部、後面、上面及び側面の関連部分は、その下部位として関連する。上面部と下面部は、相互に異なる圧縮率と厚さを有する。その上面部及び下面部がこのアレイを通じて供給される際、第1部位及び第2部位（非圧縮時のボリュームの20%～70%）に加えられる圧縮力における相違は、このアレイの同一部位にすべての上部位が配された場合に、その両方の圧縮力差より少なくとも10%だけ小さい。

圧縮パッケージの前にこの吸収性物品の方位を再分配することにより、その吸収性物品の圧縮率が変化する。この吸収性物品のコンパクション（圧縮度）における違いは、第1部位及び第2部位のボリュームにおける同等な削減を得るためのものであり、その結果ボリュームが削減される。これは吸収性物品部分の過剰な圧縮を防止し、その物品の損傷や吸収性能の低下を防ぐものである。これに加えて、そのアレイの中央部における物品の押し潰される傾向も減少する。この結果、そのアレイが安定していない前に1つのアレイに圧縮されることが可能になり、圧縮に基づく鉛直方向の制限が排除される。このようにして圧縮プロセスが単純化され、製造速度の増加が達成される。そして更に、このパッケージの負荷支持性および形状安定性が生じる。その圧縮された物品のパッケージはさらに安定して積み重ねられる。本発明によれば、同数の物品から成るパッケージに比較して、このパッケージは圧縮方向において少なくとも10%以上圧縮される。

本発明に基づくパッケージの一実施例において、そのアレイの第1および第2部位のための圧縮力は、実質的に等しくなるように加えられる。そしてアレイの圧縮率の違いを生み出す圧縮板用の予防的支持軸の必要性として、この圧縮装置を単純化することが可能となる。

またその他に、この吸収性物品は、アレイの第1部位の拡張力を圧縮した後

は、その圧縮力の除去でそのパッケージの変形を中和するために、第2部位の拡張力と実質的に同じになる。

2つ折りにされたダイアパー同士の重なりによって、1つのアレイが形成され、そしてこの配列では厚さに少ない部分や密度の高低な部分もも生じない。従来から知られている如く、2つ折りダイアパーはその股部分で一度折り畳まれたもので、高い圧縮抵抗を特徴とする丸みのある上部位を有したダイアパーであり、それは折られていないダイアパーの股部分に対応するものである。圧縮パッキングにおける最大の改善点は、その丸みを有した上部位の方位がそのアレイ内で交互に交替することである。またその方位は、2つ以上のダイアパーのグループで交互に交替してもよいし、その丸みを有する上部位の数が必ずしも等しい必要はない。さらに3つ折りも考慮できる。

用語「圧縮性」は、吸収性物品またはその物品のアレイに所定の力が加えられた時におけるその削減を意味するものである。そのボリュームにおける削減は、非圧縮時のボリュームの20%～70%でよい。

図面の簡単な説明

本発明の好適な実施例については、次の添付する図面を参照することで説明される。すなわち、

図1は、フレキシブル吸収性物品のアレイを具備する公知のパッケージを示す図。

図2～図4は、異なる圧縮性と厚さをもつ上部および下部を有する折り畳まれた2つの吸収性物品を示す斜視図。

図5は、そのパッケージの下部位における高めの圧縮率により角が変形した吸収性物品の2つのパッケージを示す。

図6～図8は、圧縮パッケージング装置を示す。

図9～図12は、与えられた異なる方位を有する吸収性物品のアレイを概略的に示す。

図13は、平らにされた使い捨て可能なダイアパーを示す平面図。

図14は、図13中の線分13-13'におけるダイアパーの横断面図。

図15は、使い捨て可能なダイアパーの圧縮パッケージングのためのプロセスを示す概略図。

図16及び図17は、吸収性物品のアレイの異なる配置構成を示す。

好適実施例の詳細な記述

図1は1つのパッケージ1を示し、このパッケージ1は、圧縮され折り畳まれた柔軟な吸収性物品5を備えた1つのアレイ3を具備しており、このアレイ3は第1部部位15と第2部位17を見せている。この吸収性物品5は、ダイアパー、衛生ナプキン、失禁パッドまたはその他のタイプの吸収性物品で構成されているものでもよい。この吸収性物品5は、非圧縮時のボリュームの20%~70%になるまで圧縮されている。またこの吸収性物品5は、図1においてそのパッケージの内容を詳しく見せるために部分的に切り取られて示された1つのフレキシブルな外ケース19を備え、このフレキシブルな外ケース19はこの圧縮された物品のアレイを維持しており、サーモプラスチックまたは、この分野で公知の紙袋（ペーパーバッグ）で構成されていてもよい。

10個から100個の吸収性物品5は、通常、アレイ3に構成される。図2に描かれている如く、折り畳まれた吸収性物品5のそれぞれは、前面7と後面9、上面6と底面8およびそれぞれの側面10を具備している。アレイ3においては、この吸収性物品5は前面7及び後面9に接触する関係に置かれる。それぞれの吸収性物品5は、前述の「発明の概要」で規定した如く、上面部11及び下面部13とを具備し、これは2つ折りされたダイアパーに代表して示されている。図1の実施例においては、すべての上面部11はアレイ3の第1の部位15に設けられる。このアレイ3の第1の部位15が第2の部位17よりも高い圧縮抵抗を有するので、圧縮後には、そのアレイ3の第1の部位15は第2の部位17よりも大きなボリュームをもつようになる。これは、非方形形状の寸法のパッケージであることによる結果である。さらに、方形をして成るバッグ（袋）がその外ケー

ス19として使われる際には、そのバッグの第2部位17はその最適な大きさには満たされない。

図2は、折り畳まれた2つの吸収性物品5を示し、この吸収性物品は異なる厚さである、すなわち、上部11の厚さ25は、下部13の厚さと実質的に等しい。異なる材料がこれら上部11および下部13に使われた場合は、結果として互いに異なる圧縮性を示す。例えば上部11は、吸収性ジェル系素材か、例えばフォーム（泡状素材）やクロスリンクされたセルローズ系素材のような弾力性をもつ水になじむ材料から構成されたより高い吸収性のものでもよい。このように、その吸収性物品5を圧縮した後は、上部11の厚さ25および下部13の厚さと、アレイ3の第1部位15および第2部位17は、その吸収性物品5の前面7と後面9に対して直交するような1つの方向に沿って、異なるものとなる。

図3は、折り畳まれた2つの吸収性物品のもう1つの実施例を示し、これは、下部13は、この下部13の圧縮が上部11の圧縮に比べて増加するように1つのギャップ23を具備する。2つ折りの多くのダイアパーのためには、図3の構成配置は、そのダイアパーの股部分に対応する厚み25を結果として形成し、この厚さはそのウエスト部分に対応する厚さ21よりも通常大きい。図3の折り畳まれた吸収性物品においては、その股部分は上部11を形成し、そのウエスト部分は下部13を形成する。

図4には、折り畳まれた1つの吸収性物品5が示され、その下部位13の厚さ21は、上部位11の厚さに比較して小さいものである。図2～図4の吸収性物品5が図1に示す如く1つのアレイ3に重ねられ、圧縮されると、そのアレイ3の第1および第2の部位15、17にかかる圧縮力は異なる。これは、非方形形状の寸法のパッケージ1であることによる結果である。さらには、このパッケージ1は、そのバッグの第2部位17においてより簡単に変形する方形な寸法を有してもよい。

図5は、2つのパッケージ27及び29の構成配置を示し、それぞれはパッケージ1に類似するものであり、ストレッチラッピングフィルム30という手段で1つに合体されている。パッケージ27、29の第1部位15の圧縮率が第2部位17のそれよりも小さいので、これらのパッケージは、第2部位17において変形される。丸い角部32及び34は、その第2部位17において、その物品

5の下部13を圧縮するストレッチラップフィルム30として形成される。したがって、これら合体されたパッケージ27, 29は、安定した状態で他の類似するパッケージには重ならない。

図6は、吸収性物品5の1つのアレイが圧縮ベルト36と38との間でどのようにして圧縮されるかを示している。各圧縮ベルト36及び38はそれぞれ、1つの圧縮部材39, 40を具備している。アレイ3は、これらの圧縮部材39, 40が互いに2000kg程度の力で動くことにより、矢印Fの方向に、非圧縮時のボリュームの20%~70%の大きさに圧縮される。圧縮後、ベルト36及び38は、図7に示された如く、ポリエチレンバッグ42の底面44に挿入される。その圧縮されたアレイ3は、ベルト36, 38の回転によってそのバッグ42に挿入される。そしてその後、ベルト36, 38は、底面44にシールされているそのバッグ42から外される。(なお、吸収性物品のアレイのローディングも又、プッシャーシステムを用いて行うことができる。) バッグ42は1つの取っ手41と1つの開封を容易にするデバイス43を具備し、これはそのバッグ42の側面45又は46のうちの1つに弱い1本の切れ線により形成されるものである。

図8は、圧縮ベルト36と38との間のアレイ3の圧縮期間において、それぞれの吸収性物品5が、そのアレイ3の第1部位15できつく押しつぶされているところを示している。これらは、その吸収性物品5の形状に基づいてそれらの物品5がそのアレイ3において、矢印S又はS'、S''又はS'''の方向に押しつぶされる状態が生じる。よって、この様なアレイ3の「つぶれ」を防ぐために、更なる圧縮制御手段が必要となる。

図9は、本発明に基づく吸収性物品50および52の好ましい方位を示している。アレイ3の第1部位15における物品の上部及び下部の数は、第2部位17における物品50, 52の上部及び下部の数に等しいか又は1つ異なる。このように、第1部位15を圧縮するに必要な圧縮力は、そのアレイ3の第2部位17を圧縮する力と実質的に等しい。

図10には、吸収性物品がグループ53, 55, 57及び59ごとに配置さ

れており、その中のグループ53、57における物品の上部11は、そのアレイ3の第1部位15に配置されている。またグループ55、59における物品の上部11は、第2部位17に配置されている。それぞれのグループに具備された吸収性物品の数量は、図11に描かれた如く例えば2つでもよい。パッケージ内の物品数を半分にするためには、図12に描かれた好適実施例の如く、グループ数が互いに同数の場合には、各グループはそれぞれに同数の所定な個数の物品を具備するものである。

図13は、平坦にされた使い捨て可能なダイアパー58を示す平面図である。図13において、トップシート60がその下の状態を見せるために大きくカットされている。ダイアパー58は、液体透過性のトップシート60と非透過性のバックシート61とを具備している。またこれは1つの吸収体コア63を具備し、セルローズ系ファイバーとハイドロジェルフォーミングパーティクルを具備していてもよい。中央の取得パッチ65は、そのコア63の股部分64に設けられている。脚部弾性体要素69は、そのダイアパー58の脚部68に設けられている。また、前後のウエスト弾性体66が具備されてもよい。吸収体テープファスナ72で成るファスニングシステムは、したがって機械式ファスナでも、吸収体と組み合わせたファスナで構成されてもよい。

図14には、図13中の線分13-13'におけるダイアパーの横断面図が示されている。線分13-13'に沿って折り曲げられ、ダイアパー58の中央部はその取得パッチ65から構成され、ここは最も厚みのある部分である。

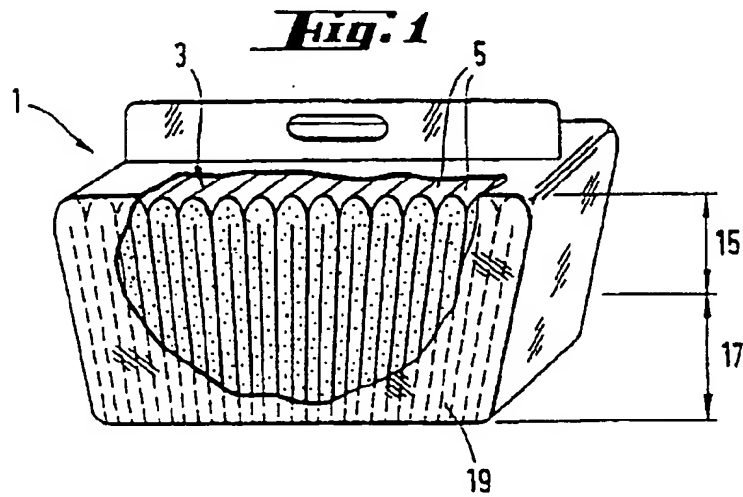
図15は、使い捨て可能なダイアパーの圧縮パッケージングのためのプロセスを示す概略図を示している。折り畳まれないダイアパー82は、コンベアベルト75の上を折り畳みユニット77に向かって搬送される。この折り畳みユニットにおいては、このダイアパー82は、例えば、折曲げ板部材の助けによって、二重に折り曲げられる。二つ折りされたダイアパー83は、その折り畳みユニット77からポジショニングユニット79へ搬送される。このポジショニングユニ

ット79において、ダイアパー83の方位は所定の間隔で配置される。ダイアパー85、83はその後、圧縮ユニットへ送られ、そこでダイアパー83、85が

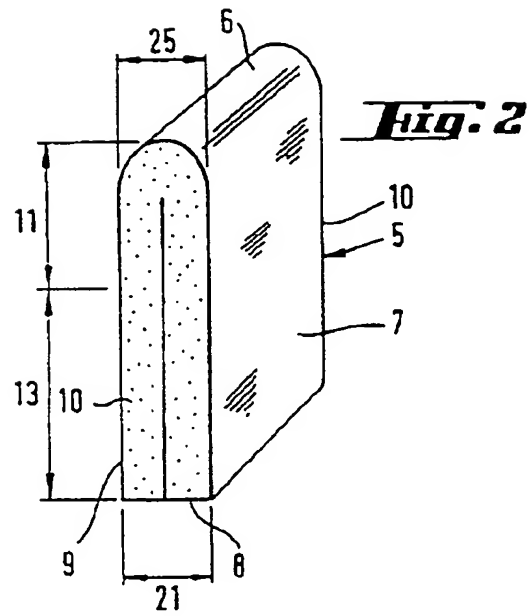
1つのアレイに重ねられ、その後は圧縮される。ダイアパー83、85は次に、例えばバッグなどの外ケースに、図6及び図7で示された装置手段によって載置される。

図16及び図17は、4つの吸収性物品5の配置構成の概要を示している。上部11及び下部13が重なり合う関係に配置され、均一な厚さに形成される。互いに90°異なるように配された2つの吸収性物品5のために、その上部11が下部13に重なる。そして、アレイ3が数列重なり合うことで形成される。

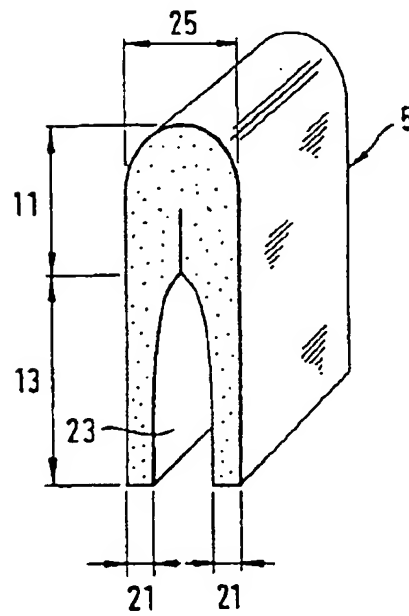
【図1】



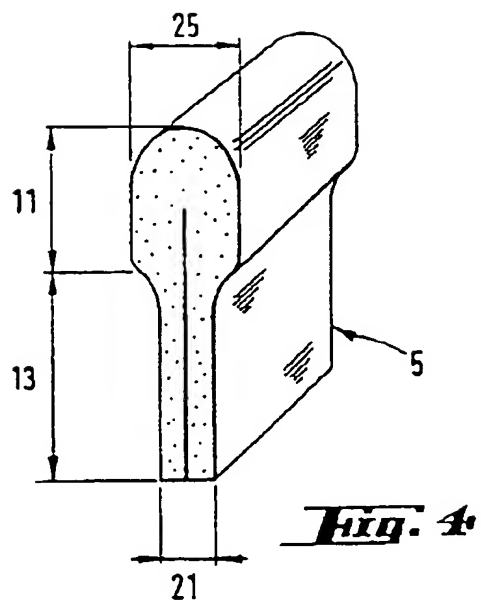
【図 2】



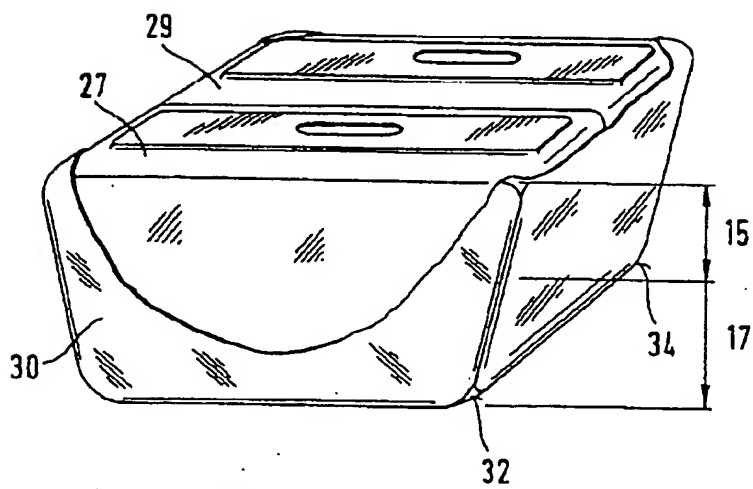
【図 3】



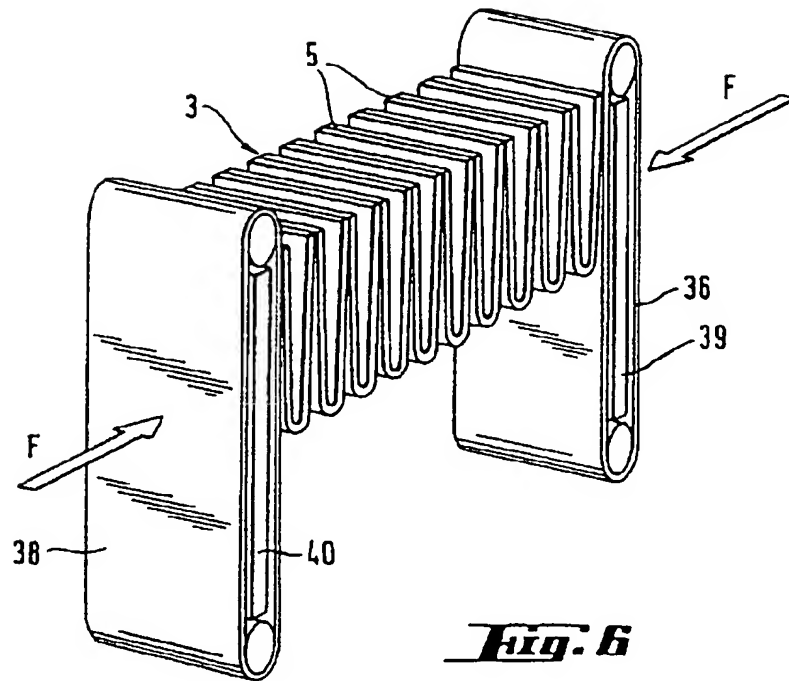
【図4】



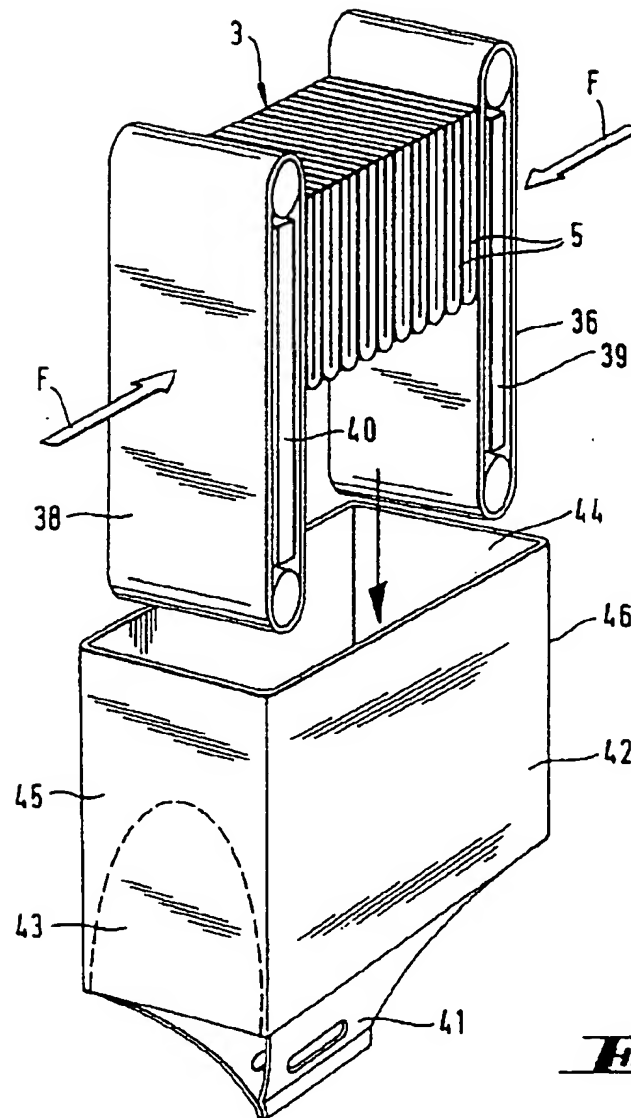
【図5】



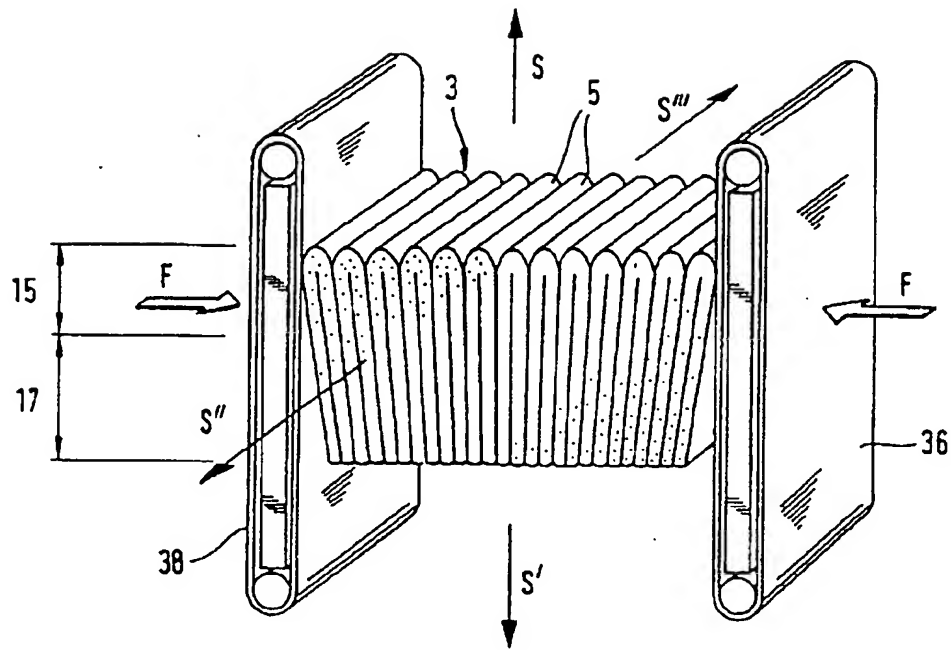
【図6】



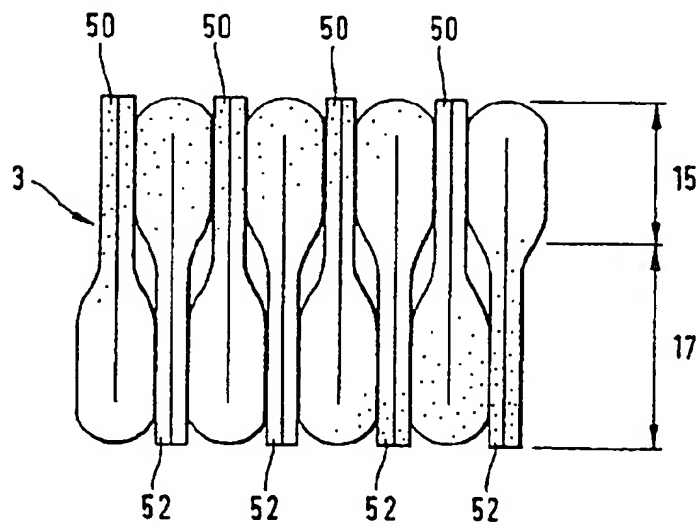
【図7】

**Fig. 1**

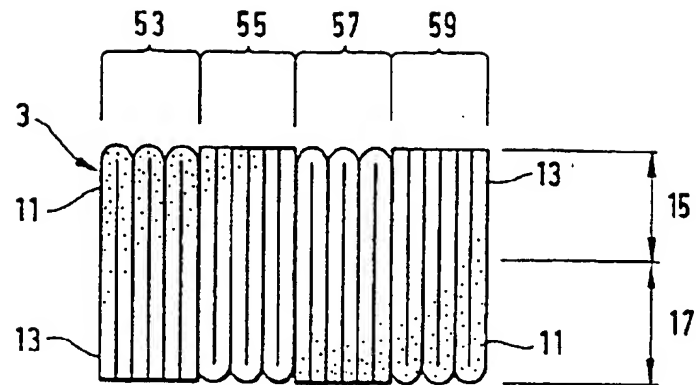
【図8】

**Fig. 8**

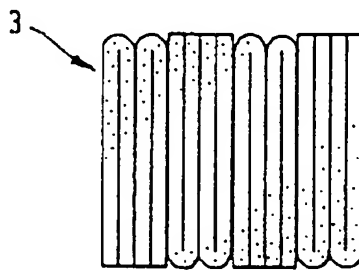
【図9】

**Fig. 9**

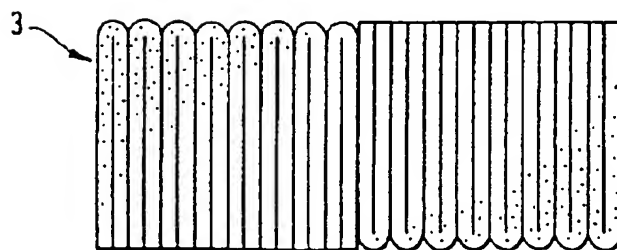
【図 1 0】

**Fig. 10**

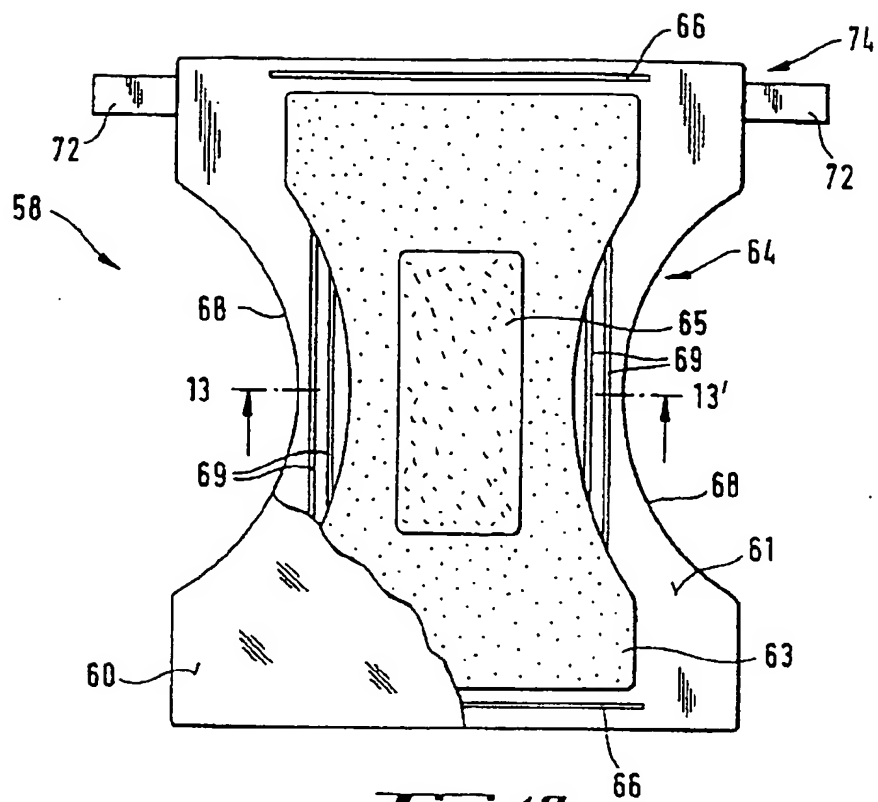
【図 1 1】

**Fig. 11**

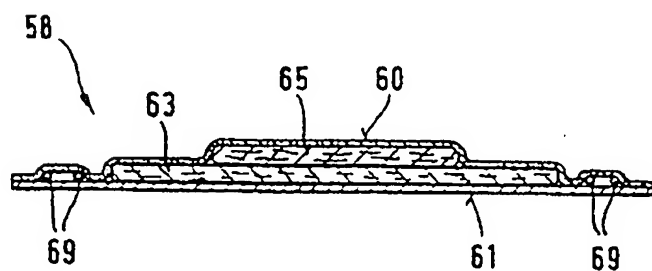
【図 1 2】

**Fig. 12**

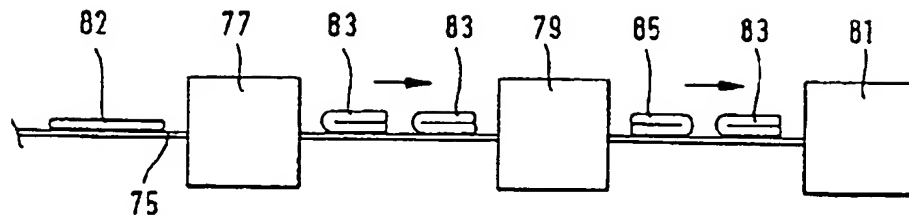
【図13】

**Fig. 13**

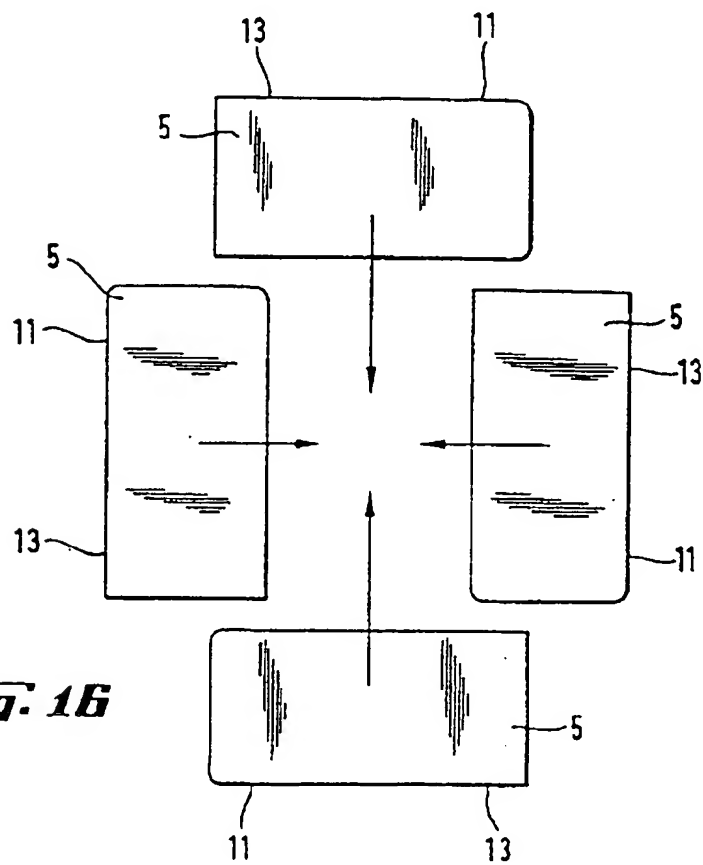
【図14】

**Fig. 14**

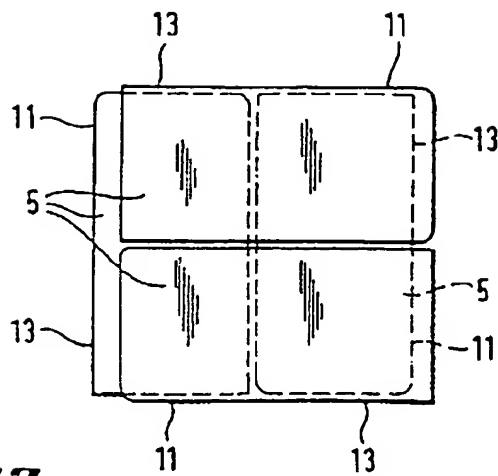
【図15】

**Fig. 15**

【図16】

**Fig. 16**

【図17】

**Fig. 17**

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US96/19487

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(6) :B65D 77/00; B65B 5/06

US CL :206/494, 499; 53/438, 446

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 206/494, 497, 499, 526; 53/117, 143, 429, 438, 439, 446, 447; 604/258

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5,022,216 A (MUCKENFUHS et al) 11 June 1991.	1, 8
A	US 4,934,535 A (MUCKENFUHS et al) 19 June 1990.	1, 8
A	US 3,645,759 A (HEILIGMAN) 29 February 1972.	1, 8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	* Documents published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
* A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	* X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
* E* earlier document published on or after the international filing date	* Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
* L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (to be specified)	
* O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
* P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	* A* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 FEBRUARY 1997

Date of mailing of the international search report

03 MAR 1997

Name and mailing address of the ISA/US
Commissioner of Patents and Trademarks
Box PCT
Washington, D.C. 20231

Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer

BRYON GEHMAN

Telephone No. (703) 308-3866

Sheila Vence
Patent Specialist
Group 5200

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US96/19487

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 1 of first sheet)

This international report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☒ Claims Nos.: 5-7
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐
☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

フロントページの続き

(81)指定国 OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(KE, LS, MW, SD, SZ, UG), UA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN

(72)発明者 シュトゥルム、アンドレ・フランツ
ドイツ連邦共和国、デー—53343 バハト
ベルク／フィリップロット、ドルフシュトラ
ーセ 36

(72)発明者 ブファイファー、ゲオルク
ドイツ連邦共和国、デー—53881 オイス
キルヒェン、リーリエンシュトラーセ 39

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.